Beitrag

zur

Epidemiologie und Statistik der Pertussis.

(Nach dem Material der Kgl. Universitäts-Kinderpoliklinik der Universität München 1893—1902).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Alfred Willy Bruck,

approb. Arzt aus Berlin.

MÜNCHEN 1903.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Beitrag

zur

Epidemiologie und Statistik der Pertussis.

(Nach dem Material der Kgl. Universitäts-Kinderpoliklinik der Universität München 1893—1902).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Alfred Willy Bruck.

approb. Arzt aus Berlin.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

MÜNCHEN 1903.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Referent: Herr Prof Dr. Ritter v. Bauer.

Meinen teuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Die Geschichte des Keuchhustens reicht weit zurück. Schon aus dem grauen Altertum werden uns Epidemien geschildert, die wir zum mindesten als auf Keuchhusten verdächtig bezeichnen müssen. Immerhin sind die Berichte so lückenhaft, daß ein bestimmtes Urteil, ob es sich tatsächlich um Pertussis gehandelt hat, nicht gefällt werden darf. Im späteren Mittelalter erst werden bebeglaubigte Keuchhustenepidemien beschrieben, sodaß unsere positiven Kenntnisse nicht weiter als bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts reichen. De Baillou schildert uns eine solche Epidemie in Paris aus dem Jahre 1578, und wir können uns ein lebhaftes Bild von der damaligen Ausdehnung der Seuche machen. Zum zweitenmale hören wir anno 1658 von der Pertussis-Krankheit. Dieselbe brach in London aus. Wie die Berichte melden, nach einem unerhört schneereichen Winter. Willis nennt die Seuche in seiner Schrift: de medicamentorum operationibus: „Tussis puerorum convulsiva seu suffocativa et nostro idiomate Chin cough vulgo dicta".

Seitdem wurden die Nachrichten wieder spärlich und unsicher. Bis im Jahre 1727 Plaz in seiner Inaugural-Dissertation eine genaue und gute Beschreibung der „tussis infantum epidemica" veröffentlichet. Im 18. Jahrhundert bringen die

vorzüglichen Arbeiten von Alberti und Hoffmann neues Licht in die Geschichte des Keuchhustens. Die Pertussis des Jahres 1732/33 war eine europäische Pandemie, die sich jedoch nicht auf den europäischen Kontinent beschränkte, sondern auch Amerika ergriff und dort endigte. Seitdem sind die Berichte über unsere Krankheit häufiger. Im 19. Jahrhundert ist fast kein Jahr vergangen, in dem nicht Abhandlungen über Keuchhustenepidemien erschienen sind.

Es ist keine Frage, daß die Pertussis eine Infektionskrankheit suis generis ist. Wenn schon der später noch zu erwähnende epidemiologische Charakter für die Entstehung durch Krankheitserreger spricht, so wird die Sache zur Evidenz durch die Beweisführung von de Amicis und Pacchioni, welche gleich in den ersten Tagen der Krankheit eine Leukocytose hohen Grades nachwiesen. Der Erreger des Keuchhustens ist bisher noch nicht entdeckt, wie sehr man auch darum bemüht war. Zahlreiche Forscher, vor allem Burger, Koplik, Zusch, Czaplewski, Hensel haben sich mit der Ergründung des Virus beschäftigt. Viele andere sind ihnen gefolgt. So groß wie die Zahl der Autoren, die sich darum bemühten, so verschieden sind auch ihre Resultate. Und, wenn auch von den verschiedensten Forschern Bakterien von ganz charakteristischen Eigenschaften nachgewiesen wurden, so ist doch bisher keine Einigung möglich gewesen, weil es an exakter Beweisführung fehlt. Die Schwierigkeit der Untersuchung beruht besonders darauf, dass dem Auswurf trotz sorgfältigster

Waschung immer noch zahlreiche Bakterien aus der Mundhöhle, der Nase und dem Rachen beigemengt sind.

Indem wir also an der Tatsache festhalten, daß die Pertussis eine Infektionskrankheit ist, drängt sich uns die Frage auf, ob man sich den Keuchhusten als eine ursprünglich allgemeine, erst später sich lokalisierende Erkrankung vorzustellen hat, oder ob er eine von Anfang an circumskript auftretende Infektion ist. Dies läßt sich schwer entscheiden. Beide Ansichten haben zahlreiche Verfechter. Alle Theorien der Autoren lassen sich aber zuletzt auf drei Behauptungen zurückführen. Diese lauten: Der Keuchhusten ist eine Infektionskrankheit, der Keuchhusten ist eine Neurose, der Keuchhusten ist ein Laryngotrachealkatarrh. Während ein großer Teil der Aerzte sich für eine von diesen Theorien erklärt, sagt Sticker, nichts sei natürlicher und notwendiger, als die Theorien zu vereinigen; er fährt fort: „Der Keuchhusten ist eine Infektionskrankheit der äußeren Ursache nach, er ist ein Katarrh mit Hinsicht auf die anatomische Lokalisation der augenfälligsten von ihm hervorgerufenen Störungen; er ist eine Neurose durch das hervorstechendste Symptom auf der Höhe des Leidens.“ —

In ätiologischer Hinsicht haben wir also gesehen, daß die Pertussis eine Infektionskrankheit ist. Wir kommen nun zu der Frage, wie breitet sich die Krankheit aus? Die Erfahrungen lehren uns, ebenso die sorgfältig angestellten Beobachtungen der Forscher, daß der Keuchhusten eine epi-

demische Erkrankung ist. Die sporadisch auftretende Pertussis ist sehr selten und zweifelhaft. Man muß daher mit der Beurteilung einer Tussis, auch wenn sie noch so große Aehnlichkeit mit einer Pertussis hat, sehr vorsichtig sein. Der Keuchhusten befällt vielmehr zu gleicher Zeit nahe bei einander wohnende Menschen und verbreitet sich von einem Punkte aus. Indem dies oft mit rasender Schnelligkeit und in weiter Ausdehnung geschieht, kann er zur Pandemie werden. Eine solche war die oben erwähnte Epidemie aus den Jahren 1732—1733.

Eine sehr interessante und lehrreiche Schilderung einer Keuchhustenepidemie gibt uns Rahner. Er schreibt darüber folgendermaßen: . . . „Seit einiger Zeit war das Unter-Münstertal, eine aus neun Rotten bestehende Gemeinde von 1400 Einwohnern, von der Pertussis verschont geblieben. Plötzlich brach Ende Februar 1900 eine ausgedehnte Pertussis-Epidemie aus, als gerade dort die Influenza-Epidemie zur Neige ging. Für mich war es von großem Interesse, nachzuforschen, ob sich etwa hier die Einschleppung des Krankheitsgiftes durch eine bestimmte Person nachweisen ließe, und ich hoffte, um so mehr auf Erfolg rechnen zu dürfen, als die Gemeinde im ganzen Umkreis isoliert liegt, und selbst die einzelnen Wohnsitze fast überall isoliert blieben."

Rahner beschreibt nun in anschaulicher Weise die Entstehung und Ausbreitung der Krankheit. Er stellte dabei fest, daß ein Knabe dieselbe nach Unter-Münstertal eingeschleppt habe und so der Urheber der ausgedehnten Epidemie war. Als

diese in Unter-Münstertal aufhörte, brach die Krankheit in der 4 Kilometer entfernten Gemeinde Ober-Münstertal aus. Für das Entstehen dieser Epidemie fand Rahner die Erklärung in der Tatsache, daß die Kirche in Unter-Münstertal gemeinsam von Obermünstertal benützt wird. Durch Zufall beobachtete er 14 Tage vor Ausbruch der neuen Epidemie in der Gemeinde Ober-Münstertal zwei aus der dortigen Kirche kommende Kinder aus Unter-Münstertal, die offenbar schwer an Pertussis litten.

Rahner hat auch sehr genaue Beobachtungen über das Auftreten des Keuchhustens bezüglich der Jahreszeiten gemacht und dabei gefunden, daß dieselben ohne Einfluß auf die Morbidität sind. Es gibt jedoch zu, daß Temperatur- und Witterungswechsel von Bedeutung sind, indem er sagt:

„Aber schroffe Temperatur- und Feuchtigkeitswechsel, die übrigens in jeder Jahreszeit, besonders jedoch im Winter auftreten können, verleugnen nicht ihren Einfluß auf die Dauer der Krankheit und die Morbidität."

Die Angaben in der Literatur widersprechen sich in dem Punkte, ob und welchen Einfluß die Jahreszeiten haben, sehr. Monti behauptet, daß Pertussis-Epidemien besonders im Winter und im Frühjahr häufig beginnen, im Sommer dagegen sehr selten vorkommen. Hirsch, der sich auch viel mit dem Einfluß der Jahreszeiten auf die Pertussis beschäftigt hat, kommt zu ganz anderen Resultaten. Aus der von ihm entworfenen Tabelle, welche ein großes Material und mannig-

fache Beobachtungsorte erkennen läßt, geht hervor, daß das Maximum auf Sommer und Herbst fällt. Nach Kuttlinger kommen von 612 Fällen 412 auf die Zeit vom Juni bis November und nur 200 Fälle auf die Zeit vom Dezember bis Mai, den höchsten Prozentsatz zeigte der Juni mit 112 Fällen. In der Statistik von Ferdinand Pirow kommen auf die Zeit vom Dezember bis Mai 559 Fälle, vom Juni bis November 604 Fälle. Der Unterschied ist also ein sehr geringer (48,1% und 51,9%). Küttlinger's Zahlen zeigen, daß die größte Frequenz in die Sommermonate fällt; auch nach Szabo, Rillet und Bartheg sind mehr Erkrankungen im Sommer und Herbst. Aus Rahner's Kurven, die er in der Pfalz und Mittelfranken in den Jahren 1897—1899 aufstellte, geht hervor, daß einem Höhepunkt der Epidemie im September anno 1898 im folgenden Jahre ein Minimum von Erkrankungen folgte. Aus diesen und den Angaben Hirsch's, daß Epidemien bei intensiv trockener Kälte, bei mäßiger Sommertemperatur und bei trockener Hitze aufgetreten sind, folgert Rahner das schon erwähnte Resumé, daß die Jahreszeiten keinen bestimmten Einfluß auf die Pertussis-Epidemien haben, jedoch mit der Einschränkung, daß besonders ungünstige, meteorologische Verhältnisse häufig Ursache von Komplikationen sein können. Henoch, Theodor und Comby meinen ebenfalls, daß Keuchhustenepidemien sich im allgemeinen nicht an bestimmte Jahreszeiten binden lassen. Sticker schließt sich Hirsch's Urteil an, daß das Maximum der Krankheitsfrequenz

in den Sommer und Herbst fällt, und fügt das Wort „überall“ ein.

Er sagt weiter: „Die beginnende Epidemie wird durch nichts mehr begünstigt und die ausgebrochene Seuche läßt nichts umfangreicher und in den einzelnen Krankheitsfällen verhängnisvoller werden als jener Umschlag der Witterung, bei welchem auf feuchte Wärme plötzlich eine längere Kälte folgt, die aber nicht zum Gefrierpunkt hinabgeht. In den Monaten März und April, wenn auf grüne Weihnachten weiße Ostern folgten, und im Spätherbst, wenn nach regenreichen Wochen plötzlich der Vorwinter mit beständigen Schwankungen zwischen 2 oder 3 und 15° R. einbrach, sah Schönlein den endemischen Keuchhusten zunehmen und den epidemischen ausbrechen. Auch soll der Wind aus Südwest bis gegen Nordwest und ebenso reichliche Nebelbildung der Seuche günstig sein.“

In den zahlreichen Dissertationen, in denen die Frage des Einflusses der Witterungsverhältnisse und der Jahreszeiten für die Entstehung einer Keuchhustenepidemie gestreift wird, ist diese Ansicht vorherrschend.

Viel geklärter und bedeutungsvoller als die Frage des Einflusses der Jahreszeiten auf die Pertussis ist ihre Beziehung zu den verschiedenen Lebensaltern. Sehr genaue Beobachtungen haben West, Blache, Lacroisade darüber angestellt. Sie geben übereinstimmend die Zeit vom 2. bis 5. Lebensjahre als das empfänglichste Lebensalter an. Nach Baginsky fielen von 1737 Keuchhustenfällen

563 auf Kinder im Alter von 0 — 1 Jahr,
809 „ „ „ „ „ 1 — 4 Jahr,
365 „ „ „ „ „ 4—10 Jahr.

Hier fällt also der größte Prozentsatz von Erkrankungen in das 1.—4. Lebensjahr. Derselbe Autor fand unter 117 anderen Fällen nur 6, die Kinder über 4 Jahre betrafen.

Nach Ranke ist in München die bevorzugte Altersstufe das 4. und 5. Lebensjahr. 30% erkranken nach ihm im 1. Lebensjahre, gewiss auch ein grosser Prozentsatz!

Nach Voits Angaben für Würzburg fallen 13% der Erkrankten auf das 1. Lebensjahr und 64% auf die vier folgenden Jahre, nach Theodor erkranken im 1. Lebensjahr 25%.

Wir sehen also, dass hinsichtlich der Anschauungen, welches von den ersten Lebensjahren das von der Krankheit bevorzugteste ist, die auf statistisches Material gestützten Meinungen wohl auseinandergehen, dass sich aber alle Autoren darin begegnen, dass die ersten 4 oder 5 Lebensjahre am meisten zur Pertussis disponieren. Vom 6. bis 10. Lebensjahre wird die Krankheit weniger häufig, und von da an gehört sie zu den Seltenheiten. Bei Säuglingen soll die Pertussis äusserst spärlich beobachtet werden. Rillet und Barthez haben sie bei Neugeborenen gesehen. In der Dissertation von Pirow wird ein Fall von Pertussis bei einem Kind von 3 Tagen berichtet. Bouchut und Watson berichten Pertussis-Erkrankungen im Säuglingsalter, Biermer hat einige aus der Literatur gesammelt. Gibb berichtet von dem in Schottland bestehenden Glauben, daß die

Krankheit während der Fötalperiode ablaufen könne, und daß ein Kind, dessen Mutter während der Schwangerschaft den Keuchhusten bestehe, für sein Leben davor geschützt sei. — Rahner hat in Freiburg bei einem kräftigen Mann von 40 Jahren eine typische Pertussis beobachtet; Heberden, Gibb, Velten haben ähnliche Fälle bei Greisen gesehen.

Hinsichtlich der Komplikationen ist es klar, daß schwächliche, skrophulöse, rhachitische Kinder, zumal unter schlechten sozialen Verhältnissen, besonders dazu disponiert sind. Ob ein pathogenetischer Zusammenhang mit den Masern besteht, ist nach Hirsch und Rahner zweifelhaft.

Besonders auffallend ist das häufige Zusammenfallen beider Krankheiten meines Erachtens eigentlich nicht, wenn man bedenkt, daß Pertussis und Morbilli die häufigsten Kinderkrankheiten sind. Ihr gleichzeitiges Auftreten ist also mehr als unabhängig voneinander aufzufassen.

Ich habe nun versucht, aus dem Material des Reisingerianums in München die vorstehend erörterten Fragen: Die Häufigkeit der Pertussis in den verschiedenen Monaten und Lebensaltern statistisch zu beleuchten.

Meine Statistik erstreckt sich vom Anfang des Jahres 1893 bis zum Ende des Jahres 1902. In diesen 10 Jahren wurden 3605 Pertussiskranke Individuen an der hiesigen Kgl. Poliklinik für Kinderkrankheiten behandelt.

Die Frequenz beträgt für				1893	80 Fälle
„	„	„	„	1894	809 „
„	„	„	„	1895	174 „

Die Frequenz	beträgt	für	1896	338	Fälle
„	„	„	1897	207	„
„	„	„	1898	390	„
„	„	„	1899	348	„
„	„	„	1900	305	„
„	„	„	1901	417	„
„	„	„	1902	537	„

Tabelle A: Häufigkeit in den Monaten

1893/1902	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1893	19	10	11	4	5	4
1894	4	3	13	16	36	70
1895	47	14	13	16	12	13
1896	28	16	19	19	24	38
1897	29	12	14	8	10	6
1898	29	9	24	19	27	40
1899	48	34	39	20	23	18
1900	26	13	17	12	13	19
1901	78	39	32	29	21	19
1902	46	23	33	30	44	74

	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
1893	5	2	3	3	7	8
1894	137	164	134	117	79	36
1895	5	4	14	14	12	10
1896	51	49	26	21	24	23
1897	12	28	21	8	36	23
1898	44	68	36	32	29	33
1899	28	29	32	28	32	17
1900	23	44	30	24	34	50
1901	27	36	24	39	31	42
1902	80	63	39	27	46	32

Es fallen auf:

Januar	354	Erkrankungen	= 9,6%,
Februar	173	„	= 4,7%,
März	215	„	= 5,9%,
April	173	„	= 4,9%,
Mai	215	„	= 5,9%,
Juni	301	„	= 8,3%.
Juli	412	„	=11,4%,
August	497	„	=13,9%,
September	356	„	= 9,8%,
Oktober	323	„	= 8,9%,
November	330	„	= 9,0%,
Dezember	274	„	= 7,7%.

Die Frequenz der einzelnen Jahre und Monate ist aus diesen Tabellen leicht ersichtlich. Nur 1893 hat unter 100 Fälle, in den übrigen Jahren sind in der Regel 300—500 Erkrankungen zu verzeichnen; 1894 finden wir über 800 Fälle. — Die hohen Jahresfrequenzen mögen mit den ungünstigen Temperaturverhältnissen Münchens zusammenhängen. Denn das Klima ist rauh, und die Uebergänge der Temperaturen sind schnell. Daß in den Sommermonaten eine erhöhte Frequenz der Morbidität stattfindet, liegt daran, daß die Tage heiß sind und des Abends plötzlich ein Umschlag in kühle, feuchte Witterung eintritt. Die Temperaturschwankungen sind nach der Statistik der meteorologischen Station im Mai und in den Sommermonaten am größten, der vom Gebirge wehende Abendwind bringt starke Abkühlung. Die Kinder, die während des Tages wenig bekleidet im Freien herumlaufen, verbleiben oft noch gegen Abend in diesem Zustande auf der Gasse und sind empfänglich für

das Virus, das sich dann dem infektiösen Charakter entsprechend von Mensch zu Mensch schnell verbreitet. Einen wesentlichen Einfluß hat dann auch die Schule. Es ist möglich, daß ein krankes Schulkind seine ganze Klasse und schliesslich die ganze Schule infiziert. Die Kinder gehen dann nach Hause und stecken ihre Geschwister, besonders die jüngeren an, und so entsteht die Epidemie. —

Auf die kalten Monate: Januar, Februar, März, Oktober, November, Dezember fallen 45,7%, auf die wärmere Jahreszeit, die die Monate: April—September incl. umfaßt, kommen 54,3%.

Aus meiner Statistik geht also einmal hervor, daß die Sommermonate besonders arg von der Seuche heimgesucht werden, sodann zeigt sie aber auch, wie stark die übrigen Jahreszeiten belastet sind, und daß überhaupt nicht von einem Erlöschen der Pertussis in München gesprochen werden kann. Auch Ranke hat bereits nachgewiesen, daß die Epidemie in München eigentlich alljährlich eintritt. Aus dem Buche „Das Klima von München nach 67 jähriger Beobachtung" von Dr. Karl Lang geht hervor, daß die Stadt sich hinsichtlich des Luftdruckes und der Witterungsverhältnisse mehr dem Küstenklima als dem kontinentalen nähert. Die Erfahrung lehrt nun, daß das Küstenklima besonders zur Pertussis disponiert. Es ist also kein Wunder, daß in München der Keuchhusten so häufig ist. In der Dissertation

von Besnard (München 1834), die sich sehr mit dem Einfluß der Jahreszeiten auf die Pertussis beschäftigt, finden wir verschiedene Stellen, die auf München Bezug haben. U. a. führt der Verfasser aus: . . . . Quae causae propriae creberrimae et maxime conspicue in Alpium septentrionalium declivitate inveniuntur; quam ob rem etiam experientia docet, pertussim creberrime hisce locis sua sponte progigni et ad epidemiam et contagiositatem augeri. Aus zahlreichen anderen Arbeiten spricht die gleiche Tendenz über den Einfluß des Klimas auf die Pertussis. Vieles in ihnen läßt sich direkt auf München übertragen.

Wir kommen nun zu der Häufigkeit in den Lebensaltern und wollen diese statistisch beleuchten:

Tabelle B.: Häufigkeit in den Lebensaltern

1893/1902	Monate		Jahre										
	1 bis 6	7 bis 12	1 bis 2	2 bis 3	3 bis 4	4 bis 5	5 bis 6	6 bis 7	7 bis 8	8 bis 9	9 bis 10	10 bis 11	üb. 11
1893	3	9	11	12	8	14	7	4	3	5	1	1	1
1894	66	81	114	146	128	84	68	51	24	21	4	2	1
1895	10	21	24	26	32	12	14	19	6	3	2	1	1
1896	22	27	57	63	48	43	29	20	17	4	3	2	4
1897	10	16	36	30	35	28	21	12	9	—	—	2	2
1898	27	33	62	74	59	48	20	29	12	6	4	1	—
1899	27	32	60	52	51	39	30	17	21	6	3	1	4
1900	24	19	47	36	49	40	23	22	17	5	2	4	3
1901	35	33	67	64	48	50	28	27	17	4	2	—	2
1902	68	39	93	74	60	68	36	44	22	12	2	3	4

1— 6	Monate . .	292	Fälle, d. h.	8,36
7—12	„ . .	310	„ „ „	8,88
1— 2	Jahre . . .	571	„ „ „	16,36
2— 3	„ . . .	577	„ „ „	16,53
3— 4	„ . . .	518	„ „ „	14,84
4— 5	„ . . .	426	„ „ „	12,20
5— 6	„ . . .	276	„ „ „	7,91
6— 7	„ . . .	245	„ „ „	7,02
7— 8	„ . . .	148	„ „ „	4,24
8— 9	„ . . .	66	„ „ „	1,89
9—10	„ . . .	23	„ „ „	0,65
10—11	„ . . .	17	„ „ „	0,49
über 11	„ . . .	22	„ „ „	0,63
		3491	Fälle	100,00%

Die Annahme vieler Autoren, daß die Krankheit im ersten halben Lebensjahre sehr selten sei und das zarte Kindesalter eine gewisse Immunität gewähre, finde ich durch das Resultat meiner Untersuchung nicht bestätigt. Henoch sagt zwar, daß kleine Kinder keineswegs im ersten Lebensjahre von der Pertussis verschont bleiben, gehört jedoch zu denen, welche die eben erwähnte Immunität für dieses Alter in gewissem Sinne annehmen. — Ferd. Pirows Statistik ist der meinigen sehr ähnlich. Dieser kommt zu dem Resultat, daß das erste Lebensjahr die größte Frequenz an Erkrankungen aufweist. Er hat für dieses Alter bei einer Gesamtziffer von 1106 Erkrankten aller Lebensjahre 231 Fälle gezählt, wovon 99 auf die ersten 6 Monate fallen, d. h. also für das $^1/_2$ Halbjahr 8,9%, für das zweite 11,94%, zusammen 20,89% für das ganze erste Lebensjahr.

In meiner Statistik kommen auf das erste Lebensjahr bei einer Gesamtfrequenz von 3491 Erkrankungen 612 Fälle, wovon 292 auf die ersten 6 Monate fallen, d. h. für diese ein Prozentsatz von 8,3 und für die zweite Hälfte des ersten Lebensjahres 8,8%, zusammen 17,1% für das erste Lebensjahr. Pirows Statistik hat also noch einige Prozent mehr. Doch stimmt sie mit meiner insofern überein, als auch bei mir die größte Frequenz aller Pertussis Erkrankten in das erste Lebensjahr fällt.

Im übrigen hat auch West ähnliche Resultate.

Wie groß die Aehnlichkeit zwischen meinen Zahlen und den Angaben von West und Pirow ist, das geht deutlich aus folgender Tabelle hervor:

Alter	nach West	nach Pirow	nach meiner Statistik
auf die ersten 2 Lebensj.,	41,2%	35,00%	33,4%
„ „ „ 3 „	56,7%	51,00%	49,9%
„ „ „ 5 „	82,9%	74,58%	84,8%
„ „ „ 10 „	98,4%	97,46%	99,4%

W. Reiser hat in seiner „Etude Clinique de la Coqueluche“ eine Statistik, nach welcher 34,7% auf die ersten zwei Lebensjahre, 83,1 auf die fünf ersten kommen. Sie ist also den oben aufgeführten Tabellen sehr ähnlich.

Nach Gauster sind die 3 ersten Lebensjahre bedeutend weniger beteiligt, während umgekehrt vom 6. Lebensjahre ab der Prozentsatz bei diesem Autor ein bedeutend höherer ist. Nach seiner Statistik fallen auf das 5.—6. Lebensjahr

10,04%, auf das 6.—7. Lebensjahr 13,38%, auf das 7.—8. 12,27, auf das 8.—9. 7,44, auf das 9.—10. 6,32 und nach dem 10. noch 7,8% Erkrankungen. Gauster's Resultate stehen in diesen Punkten allein da.

Von den 3491 Fällen meiner Statistik sind 2268 in den ersten 4 Lebensjahren, d. h. 64,97%. Wie schon in der Einleitung hervorgehoben ist, haben auch Baginsky und andere durch ihre Tabellen festgestellt, daß die Kinder vom 1. bis 4. Lebensjahre den größten Prozentsetz aller Pertussisfälle stellen. Als Grund, weshalb gerade Kinder in diesen Jahren besonders zahlreich befallen werden, führt schon Majunki in seiner Dissertation (1832 Breslau) an: fluit ex sensibilitate, quare inter parvulos saepius videbis correptos, debiliores, quam robustos.

Meinen Resultaten sehr ähnlich sind auch die Pirows nach dem 10. Lebensjahre. Seine Statistik umfaßt allerdings alle Altersklassen, während in der meinen nur Kinder sind, d. h. bis etwa zum 14. Jahre. Bis zu diesem Alter hat Pirow 0,9%, ich 0,64%.

Betrachten wir nun das Verhältnis der Pertussis-Erkrankungen zu den anderen Infektionskrankheiten in den Jahren 1893/1902, so finden wir, daß:

1893 der Keuchhustenfrequenz 80, die Zahl der an Influenza (61) und Diphtherie (100) erkrankten Kinder am nächsten kommt. Morbilli weist mit 605 Fällen eine bei weitem stärkere Zahl auf.

1894 bringt eine kolossale Pertussis-Epidemie.

In diesem Jahre steht die Krankheit mit über 800 Fällen weit an der Spitze aller Infektionskrankheiten. Morbilli sind nur 195, Diphtherie 65, Cholera infantum 140 Fälle zu verzeichnen.

1895 hat die Epidemie bedeutend nachgelassen, und wir finden wieder an Stelle der Pertussis die Morbilli als führende Infektionskrankheit: Das Verhältnis ist Pertussis zu Morbilli = 171 : 863. Diphtherie mit 139 und Scarlatina mit 137 Fällen kommen der Pertussis am nächsten.

1896 zeigt wieder eine Zunahme des Keuchhustens, er steht jedoch nicht an der Spitze, sondern wird von der Tuberkulose übertroffen. Pertussis zu Morbilli = 350 : 210. Professor K. Seitz sagt in seinem Jahresbericht: „Bei einem allgemeinen Rückblick auf unsere Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse im abgelaufenen Jahre im Vergleich mit den Vorjahren ist zunächst auffallend, daß im Berichtsjahre die sonst alternierend bezw. dominierend hervortretenden Infektionskrankheiten: Masern und Keuchhusten sehr zurücktraten gegenüber den Vorjahren.“ An Diphtherie erkrankten 185, an Scarlatina 151 Kinder, während Cholera infantum nur 37 Fälle aufweist.

1897. Das Verhältnis Pertussis zu Morbilli = 1 : 3. Außerdem wird Pertussis in diesem Jahre noch von Tuberkulose (370) und Cholera infantum (225) übertroffen.

1898. Pertussis zu Morbilli = 2 : 1. Pertussis steht an der Spitze aller Infektionskrankheiten.

1899. Pertussis zu Morbilli = 348 : 197. Die Tuberkulose zählt 315 Fälle, die übrigen Infektionskrankheiten stehen weit zurück.

1900 hat eine Morbillen-Epidemie, während Pertussis sich auf gleicher Höhe wie im Vorjahre hält. Morbilli hat 1492 Fälle! An Tuberkulose erkrankten 523 Kinder. Daher steht die Pertussis in diesem Jahre an dritter Stelle.

1901. Morbilli und Tuberkulose halten sich noch an erster Stelle. Doch ist der ziffernmäßige Unterschied mit Pertussis kein großer.

1902. Morbilli zu Pertussis = 450 : 537. Der Keuchhusten weist die größte Frequenz der akuten Infektionskrankheiten auf; von den anderen infektiösen Erkrankungen hat Tuberkulose ungefähr die gleiche Anzahl Fälle zu verzeichnen.

1893	litten	0,7%	aller	kranken	Kinder	an	Pertussis
1894	„	7,3%	„	„	„	„	„
1895	„	1,5%	„	„	„	„	„
1896	„	3,1%	„	„	„	„	„
1897	„	1,7%	„	„	„	„	„
1898	„	3,3%	„	„	„	„	„
1899	„	3,0%	„	„	„	„	„
1900	„	2,3%	„	„	„	„	„
1901	„	3,7%	„	„	„	„	„
1902	„	5,3%	„	„	„	„	„

Wir sehen also, daß bei der großen Fülle sämtlicher anderen Erkrankungen die Pertussis einen nicht unbedeutenden Prozentsatz einnimmt.

Bedeutend größer ist dieser, wenn man den Keuchhusten in Vergleich bringt mit den anderen akuten Infektionskrankheiten. Dann beträgt er für:

1893	6,0%	1898	17,3%
1894	60,0%	1899	33,0%
1895	9,5%	1900	13,4%
1896	23,5%	1901	20,7%
1897	13,0%	1902	37,1%.

Diese und die oberen Zahlen sind nach dem Berichte des Reisingerianums berechnet. Mit Ausnahme weniger Jahre steht der Keuchhusten mit an der Spitze aller Infektionskrankheiten und erweist sich in München z. B. als der häufigsten Kinderkrankheit, Masern, fast gleichkommend. Die Mortalität ist eine verhältnismäßig geringe, selten führt der unkompliziert verlaufende Pertussisfall ad exitum, nach Pirows Statistik nur in 1,03% aller Fälle. Meistens sind es die Komplikationen, welche zum Tode führen.

1893	hat 1	Todesfall	unkompliziert	
1894	„ 6	„	„	bei über 800 Erkrankungen,
1895	„ 1	„	kompliziert	mit Bronchopneum.
1896	„ 9	„	„	„ „
	„ 4	„	unkompliziert	
1897	„ 12	„	kompliziert	mit Bronchopneum.
	„ 4	„	„	„ Bronch. capile
1898	„ 22	„	„	„ Bronchopneum.
	„ 3	„	„	„ Bronch. cap.
1899	„ 23	„	„	„ Bronchopneum.
1900	„ 11	„	„	„ „
1901	„ 16	„	„	„ „
1902	„ 16	„	„	„ „

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die Bronchopneumonie die gefährlichste Komplikation der Pertussis ist. Von ca. 3500 Erkrankungen an Keuchhusten, welche in der Kinderklinik des Reisingerianums während des Zeitraums von 10 Jahren behandelt wurden, sind nur 11 Todesfälle, 0,3% bei unkomplizierter Pertussis zur Kenntnis gekommen. Bedenkt man, daß etwa 120 Kinder, 3,0% an Komplikationen starben, so ist diese Zahl eine geringe zu der Fülle der Erkrankungen.

Die Pertussis ist meist kompliziert, die verschiedensten Erkrankungen können hinzutreten. v. Ziemssen zitiert daher den sehr gerechtfertigten Ausspruch Steffens, daß es gewiß sehr wenige Krankheiten gibt, welche nicht mit Pertussis kompliziert sein können. In den Büchern der Poliklinik finde ich während der Berichtsjahre 1893/1902 im ganzen 1404 komplizierte Fälle, die Zahl der Komplikationen, von denen also mehrere bei einem Fall vorkommen können, beträgt 1717. Dabei ist zu beachten, daß das kein genaues Resultat ist, da sicher in einigen Fällen die Aufzeichnung in den Büchern vergessen ist.

Auf die einzelnen Jahre verteilt sich das, wie folgt:

	Zahl der Komplikationen	Zahl der komplizierten Fälle
1893	69 = 86,2 %	42 = 41,0 %
1894	437 = 54,0 %	310 = 39,0 %
1895	125 = 71,9 %	83 = 47,9 %
1896	186 = 55,0 %	136 = 40,2 %
1897	88 = 42,5 %	72 = 34,7 %
1898	193 = 49,5 %	158 = 40,5 %
1899	154 = 44,2 %	190 = 54,4 %
1900	128 = 41,9 %	103 = 30,4 %
1901	162 = 38,9 %	120 = 27,7 %
1902	175 = 30,7 %	160 = 29,0 %

D. h. 47,6% beträgt die Gesamtzahl der Komplikationen, 35,5% beträgt die Gesamtzahl der komplizierten Fälle. Es ergibt sich also, daß einmal die Zahl der Komplikationen eine sehr große, und daß ferner jeder dritte Pertussisfall kompliziert ist.

Es ist nach Sticker unmöglich, von den Komplikationen, die der Keuchhusten in seinem

Verlaufe hat, zu sagen, daß sie als direkte oder indirekte Folge der Keuchhustenursache aufzufassen sind; wir wissen nicht, ob wir sie für gesteigerte Symptome der Grundkrankheit oder als selbständig auftretende Erkrankungen halten sollen. Sticker meint, daß eine Reihe katarrhalischer Entzündungen, welche im Prodromalstadium auftreten können und sich nicht selten in das nervöse Stadium erstrecken, im Sinne der Steigerung gewöhnlicher Keuchhustensymptome zu deuten sind. Ganz besonders stark müssen in früheren Jahrhunderten derartige entzündliche Komplikationen gewesen sein, wenigstens muß die ungeheure Dyspnoe und die große Mortalität durch Erstickung, welche de Baillou in der Epidemie vom Jahre 1578 beschreibt, als Laryngitis acutissima bezeichnet werden.

Aus dem Material des Reisingerianums geht hervor, daß die Bronchitis die häufigste Komplikation bei Pertussis ist. In $^2/_3$ aller Fälle steht dieselbe in den Hauptbüchern der Poliklinik verzeichnet und zwar in allen Lebensaltern, in denen der Keuchhusten vorkommt. Aus Stickers Angaben geht dasselbe hervor, denn er sagt:

„Eine einfache Laryngitis und Bronchitis catarrhalis im ersten Krankheitsstadium gehören heutzutage zu den Krankheitselementen des Keuchhustens. Im zweiten dauert sie mitunter ohne febrile Reaktion weiter, so lange der Katarrh auf die großen Luftwege beschränkt bleibt. — Der gefährlichsten Komplikation Bronchopneumonie ist bereits schon einmal vorher Erwähnung geschehen. Henoch sagt über diese Erkrankung:

„Wenn ein an Keuchhusten leidendes Kind in den Intervallen der Anfälle nicht vollkommen gesund erscheint, vielmehr schnell und oberflächlich atmet, eine stöhnende Exspiration zeigt und dabei fiebert, so können Sie sofort auf diese Komplikation schliessen, und die Untersuchung des Thorax wird diese Vermutung bestätigen.“ Daß die Bronchopneumonie in den meisten Fällen zum Tode führt, konnte ich aus dem Material des Reisingerianums insofern feststellen, als die Zahl der Todesfälle ungefähr der Zahl der Aufzeichnungen Pertussis + Bronchopneumonie entspricht, eine verhältnismäßig große Zahl fällt in das erste Lebensjahr. Nach Sticker ist der Ausgang der Keuchhustenpneumonie, welche in der Regel im Stadium convulsivum, seltener im Prodromalstadium oder während der Rekonvaleszenz auftritt, für jüngere Kinder fast sicher tödlich. Nur 4 bis 5% der Ergriffenen endet mit Genesung. Nach Ziemssen erliegen 50% der Erkrankten der Bronchopneumonie. Reiser findet in seiner Statistik 46,15% und fährt fort: „En comparaison de statistiques analogues faites par M. Ollier, ce taux est très faible, car il a obtenu le ciffre élevé de 80% pour la bronchopneuomnie compliquant la coqueluche.“

In dem Material des Reisingerianums fand ich unter den Komplikationen eine ganze Reihe, die mit Eklampsie bezeichnet wurden; auch Spasmus glottidis ist häufig angegeben. Nach Sticker werden davon besonders nervöse und skrophulöse Individuen befallen. Einen Todesfall

derart fand ich nicht verzeichnet. Es soll dies jedoch vorkommen.

Haemorrhagien aller Art, besonders auch Epistaxis sind in zahlreichen Fällen vermerkt. Besonders häufig sollen die Blutungen sein, die aus den Frühjahrs- und Sommerepidemien berichtet werden. Aus dem Material ist dies nicht ersichtlich. In der Sommerepidemie des Jahres 1894 finde ich keine größere Häufigkeit der Rachenblutungen als in den kälteren Jahreszeiten.

Erbrechen ist bei vielen Fällen verzeichnet. Jedoch habe ich es nicht so häufig gefunden, um es danach einen regelmäßigen Begleiter des Keuchhustenanfalles nennen zu können. Nach Kämpf, Bronzet, Waldschmidt und anderen steht das Erbrechen so sehr im Vordergrund der Erscheinungen, daß sie die Pertussis direkt als primäres Magenleiden bezeichnen. Chambon geht so weit, den Keuchhusten eine besondere Form des Magenkatarrhs zu nennen.

Das Zungengeschwürchen oder den Zungenbandriß finde ich in dem Material nur in einer verschwindend kleinen Zahl verzeichnet. Auch diese Komplikation wird sonst zu den regelmäßigen gezählt, manche rechnen sie zu den Symptomen der Pertussis.

In einer Anzahl von Fällen finde ich als Komplikationen besonders bei ganz kleinen Kindern Magen- und Darmkatarrhe, hauptsächlich in den warmen Jahreszeiten, in denen ja die Kinder schon an und für sich sehr empfänglich für Gastroenteristische Erscheinungen sind. Was hier meist das primäre war, Pertussis oder Gastroenteritis, ist nicht zu ermitteln.

Ganz besonders häufig, am öftesten nächst Bronchitis, fand ich die Komplikation mit Morbilli, über die ich in der Einleitung schon einiges gesagt habe. In einer älteren Dissertation von Authenrieth finde ich folgende Sätze, die, da sie ähnlich in vielen Arbeiten lauten, hier wiedergegeben werden mögen:

„Quod autem est adnotandum pertussim proxima affinitate ad morbillos esse, ita ut morbillorum epidemias pertussis epidemiae antecedant, vel consequantur vel vice versa, quae relatio successionis medio practico gravissima, hanc epidemiam pertussis consecuturam esse dicere possit.“ Nach Sticker ist das Verhältnis des Keuchhustens zu den Masern ein ähnliches, wie das der Diphtherie zum Scharlach. Die Pertussis tritt in der Regel zu den Masern hinzu, sodaß also oft nicht die Masern eine Komplikation des Keuchhustens, sondern dieser meist eine Komplikation der Morbillen ist. Daß die Verbindung dieser beiden Erkrankungen zunächst akute Brustkrankheiten und später die Entwicklung der Tuberkulose begünstigt, liegt auf der Hand.

Scarlatina ist in sehr wenigen Fällen als Komplikation verzeichnet. Sehr häufig ist dagegen die als fremd hinzutretende Tuberkulose und Rhachitis. Oft sind beide Leiden schon da, wenn die Pertussis einsetzt, und wir finden zu den Notizen Phthisis pulmonum oder Rhachitis, unter späterem Datum Pertussis als Komplikation nachgetragen. In zahlreichen Fällen ist aber nach Trousseau der Keuchhusten Ausgangspunkt einer Lungentuberkulose, und nach Sticker sind rhachitische

Säbelbeine, Hühnerbrust, Craniotabes u. s. w. im Gefolge des Keuchhustens nicht selten.

Der Keuchhusten per se gibt also eine günstige Prognose, wird aber zu einer der tückischsten und deshalb sehr gefürchteten Krankheit durch die oben erwähnten, ihn so häufig komplizierenden Erkrankungen.

So haben wir an der Hand des poliklinischen Materials die Häufigkeit des Keuchhustens in den verschiedenen Jahreszeiten und Lebensmonaten, sowie seine Beziehung zu den Infektionskrankheiten durchgesehen und noch kurz die Komplikationen berücksichtigt.

Typisch periodisch in ihren Frequenzschwankungen wie andere Infektionskrankheiten, ist die Pertussis für München nicht. Die Krankheit hält sich vielmehr meist auf einer stattlichen Höhe, wie die jährliche Frequenz beweist. Für andere große Städte ist, wie schon früher erwähnt, das endemische Auftreten von Comby, Baginski u. a. bereits betont.

Fasse ich die Resultate meiner Statistik zusammen, so weicht darin besonders die Zahl der im ersten Lebensjahre erkrankten Kinder von den meisten anderen ab, welche nach dem Material des Reisingerianums ebenso wie bei Pirow für Kiel sehr stark ist. Auch die Zahl der hinzutretenden Pneumonien in diesem Lebensalter ist in ihr außerordentlich hoch. Im

übrigen habe ich im großen und ganzen ähnliche Zahlen als die anderen Statistiken.

Bei der großen Bedeutung, welche nach alledem die Pertussis unter den Kinderkrankheiten vermöge ihrer Verbreitung und möglichen Gefahr in sich birgt, ist es erwünscht, daß die ätiologischen und epidemiologischen Arbeiten fortschreiten, denn nur dann ist etwas von der Therapie, deren Machtlosigkeit die Quantität der versuchten Mittel beweist, zu erwarten. —

Sehr zu begrüssen wäre, wenn mehr das hygienisch-diätische in der Behandlung hervorträte, und der in neuerer Zeit vorgeschlagene Plan, Sanatorien für Pertussiskranke Kinder zu errichten, durchgeführt würde. Alsdann würde einerseits die Gelegenheit zur Ausbreitung der Krankheit in hervorragender Weise vermindert, andererseits würden diese Anstalten auch in der Prophylaxis der Komplikationen von großer Bedeutung sein, indem wahrscheinlich die schweren Lungenentzündungen besonders im ersten Lebensjahre, wie ich sie für München als sehr häufige nachgewiesen habe, vermieden werden.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. C. Seitz für die Ueberlassung des Materials und für die freundlichen Ratschläge, sowie Herrn Professor Dr. J. von Bauer für die Uebernahme des Referates, meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Benutzte Literatur.

E. Seitz: Statistischer Bericht der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Kinderkrankheiten im Reiseigerianum.

G. Sticker: Aus Nothnagel spez. Pathologie und Therapie. Bd. IV. 1. „Der Keuchhusten".

R. Rahner: Aus Archiv der Hygiene XL. Jahrgang 1901. „Zur Epidemiologie und Aetiologie des Keuchhustens".

Authenrieth: „De tussi convulsiva". Inaugural-Dissertation (Berlin 1834).

Benefeld: „De tussi convulsiva". Inaugural-Dissertation (Rostock 1833).

Anna Meyer: Statistischer Beitrag zur Epidemiologie des Keuchhustens. Inaugural-Dissertation. Bern 1900.

F. Pirow: Statistik des Keuchhustens nach den Daten der Kieler medizinischen Poliklinik von 1865—1886. Inaug.-Dissertation. (Kiel 1888.)

K. Lang: Das Klima von München nach 67jähriger Beobachtung.

Henoch: Vorlesungen über Kinderkrankheiten.

W. Reiser: Étude clinipue de la coqueluche avec obseroations recueillies à la Maison des enfants malades.

Die übrigen vorkommenden Autoren sind aus vorgenannten Schriften zitiert.

Lebenslauf.

Ich, Alfred Willy Bruck, bin am 17. Dezember 1877 zu Dortmund als Sohn des Amtsgerichtsrats Dr. Adalbert Bruck, jetzt wohnhaft in Berlin, geboren. Meine erste Schulbildung erhielt ich in Brandenburg a. H. auf dem Saldernschen Realgymnasium, ferner besuchte ich die Gymnasien in Brandenburg a. H., Berlin und Friedeberg Nm., wo ich Michaelis 1898 die Reifeprüfung bestand. Ich widmete mich dem medizinischen Studium. Im 1. Semester war ich in Berlin, im 2. in Heidelberg, wo ich bei dem II. bad. Grenadierregiment Nr. 110 mein erstes Halbjahr mit der Waffe absolvierte. Das folgende Studienjahr verbrachte ich in Berlin und bestand dort Ende des 4. Semesters das Tentamen physicum. Hierauf ging ich nach München, wo ich im 5. und 6. Semester blieb. Winter 1901/02 studierte ich in Berlin. Im Sommer kehrte ich nach München zurück und bestand dort im 10. Semester, am 6. Juli 1903, mein Staatsexamen. Am 1. Oktober 1903 trat ich als einjähr.-freiw. Arzt in das 14. bayer. Infanterie-Regiment in Nürnberg ein.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren:

In München: von Bauer, von Angerer, Gruber, Eversbusch, von Winckel, von Ziemssen, Bollinger, von Tappeiner,

von Ranke, C. Seitz, Kopp, Stumpf, Schmauss, Dürck, Hahn, Salzer, von Stubenrauch, Meyer, Barlow, Haug.

In Berlin: Waldeyer, Virchow, Hertwig, Engelmann, Warburg, Fischer, Eilhard Schultze, J. Munk, Olshausen, Gabriel, Henkel, A. Fränkel, Edm. Meyer, Hirschberg, Mendel, Schöler, Lexer, Henkel, Benda.

Ihnen allen spreche ich hierdurch meinen wärmsten Dank aus.